

Captura i reaprofitament del CO2 en un escorxador de porcí: de l'EDAR al procés d'atordiment

Resum

El projecte consisteix a desenvolupar un sistema de captació dels gasos emesos per l'EDAR de l'escorxador de porcí, a nivell pilot, i separar el CO2 per a reutilitzar-lo en l'atordiment dels porcs, abans del seu sacrifici. D'aquesta manera es pretén: disminuir les emissions de gasos d'efecte hivernacle produïts a la depuradora de l'escorxador; reduir el consum de CO2 que ha d'adquirir l'escorxador per a la fase d'atordiment; estendre la tecnologia experimentada com a pràctica aplicable a tot el sector dels escorxadors i a d'altres tipus d'indústries amb EDARs.

Les accions en què es basa el projecte són: 1) desenvolupar un sistema de captació a nivell pilot dels gasos emesos en el reactor de l'EDAR de l'escorxador; 2) determinar la composició dels gasos capturats; 3) assajar diferents tècniques de recuperació del CO2 present en els gasos emesos en l'EDAR i determinar-ne l'òptima; 4) determinar la producció màxima de CO2 recuperable i anàlisi d'aquest, per avaluar la seva validesa per a l'atordiment dels porcs; 5) experimentar l'atordiment de porcs amb el CO2 recuperat a l'EDAR, descartant possibles incompatibilitats sanitàries d'aquest CO2 amb els animals, i analitzant la qualitat de la carn obtinguda, per a determinar possibles diferències respecte a la carn obtinguda de l'atordiment habitual amb CO2 comercial.

Durant el transcurs del projecte també es portaran a terme accions de divulgació i transferència de coneixements.

Objectius

Capturar el diòxid de carboni que es produeix a l'Estació Depuradora d'Aigües Residuals (EDAR) d'un escorxador càrnic de porcí, per a reutilitzar-lo en l'atordiment dels porcs, abans del seu sacrifici.

Els objectius específics són:

- Captar els gasos que s'emeten al reactor de l'EDAR de l'escorxador i determinar-ne la composició.
- Separar el CO2 de la resta de gasos.
- Determinar la quantitat de CO2 recuperable dels gasos emesos per l'EDAR i la seva validesa per a aplicar-lo en l'atordiment a l'escorxador.
- Assajar l'atordiment de porcs amb el CO2 recuperat i analitzar el producte obtingut.

Descripció de les actuacions dutes a terme en el projecte

1. Captura dels gasos emesos en el reactor de l'EDAR de l'escorxador.
2. Determinació de la composició dels gasos emesos en el reactor de l'EDAR de l'escorxador.
3. Separació del Diòxid de Carboni present en els gasos emesos en l'EDAR.
4. Determinació de la producció de CO2 recuperable i anàlisi d'aquest, per tal d'avaluar la seva validesa per al procés d'atordiment dels porcs.
5. Experimentació d'atordiment de porcs amb el CO2 recuperat a l'EDAR.

Resultats finals i recomanacions pràctiques

-La concentració mitjana de CO2 obtinguda de les mostres dels gasos que desprenen els reactors de l'EDAR (1,51 %), i la càrrega dels reactors de l'EDAR de l'Escorxador Comarcal de Moianès és prou elevada per a ser autosuficient en el subministrament de CO2 per garantir l'atordiment dels porcs. Això comportaria un estalvi econòmic en la compra del CO2 alimentari i una disminució en les emissions de gasos d'efecte hivernacle (concretament el CO2) produït a l'estació depuradora de l'escorxador.

-La captura i separació del CO₂ dels gasos de l'EDAR és possible amb les tecnologies actuals, i concretament la metodologia d'absorció química en medi aquós d'EMA (monoetanolamina) ha demostrat ser eficaç. De totes maneres, actualment, els costos de captura/separació són elevats (cost d'adquisició, cost energètic i cost de manteniment).

-No s'han observat impediments que puguin afectar el benestar animal o a la qualitat de la carn per utilitzar el CO₂ recuperat de l'EDAR, comparat amb el CO₂ alimentari que s'utilitza actualment.

-Un dels principals problemes que es planteja és com fer la captura dels gasos de l'EDAR. A nivell experimental ha estat possible, però si s'hagués d'extrapol·lar a la totalitat del reactor, això implicaria un canvi en el disseny dels reactors, que solen ser oberts, ja que així es faciliten totes les accions de manteniment (reparacions d'airejadors, remenadors, etc.). S'haurien de tancar per poder captar eficientment els gasos. Aquest fet implicaria un sobrecost en la construcció i/o adaptació de les EDARs per obtenir-ne el CO₂.

-Actualment els costos de producció i compra del CO₂ alimentari són baixos i, per tant, no és un gas car i és de fàcil disponibilitat com a producte secundari de la indústria química. Tot i això, cal pensar en un escenari futur, en el que les emissions de gasos d'efecte hivernacle puguin suposar un sobrecost per les empreses, i on es premiï la sostenibilitat i la reducció dels impactes ambientals.

Conclusions

Es pot concloure que la captura i reaprofitament del CO₂ produït a l'Estació d'Aigües Residuals (EDAR) d'un escorxadors de porcí per utilitzar-lo en el procés d'atordiment, és tècnicament possible.

Líder del Grup Operatiu

ENTITAT: ESCORXADOR COMARCAL DEL MOIANES, S.L.

E-MAIL DE CONTACTE: rosalia@ecm.cat

Coordinador del Grup Operatiu

ENTITAT: ESCORXADOR COMARCAL DEL MOIANES, S.L.

E-MAIL DE CONTACTE:

Altres membres del Grup Operatiu (no perceptors d'ajut)

ENTITAT: UNIVERSITAT DE GIRONA

E-MAIL DE CONTACTE: xavier.puigvert@udg.edu

Àmbit/s temàtic/s d'aplicació

- Sistema de producció agrària
- Pràctica agrària
- Equipament i maquinària agrària
- Ramaderia i benestar animal
- Producció vegetal i horticultura
- Paisatge / Gestió del territori
- Control de plagues i malalties
- Fertilització i gestió dels nutrients
- Gestió del sòl
- Recursos genètics
- Silvicultura

<input type="checkbox"/>	Gestió de l'aigua
<input type="checkbox"/>	Clima i canvi climàtic
<input type="checkbox"/>	Gestió energètica
<input checked="" type="checkbox"/>	Gestió de residus i subproductes
<input type="checkbox"/>	Gestió de la biodiversitat i del medi natural
<input type="checkbox"/>	Qualitat alimentària / processament i nutrició
<input type="checkbox"/>	Cadena de subministrament, màrqueting i consum
<input type="checkbox"/>	Competitivitat i diversificació agrària i forestal
<input type="checkbox"/>	General

Àmbit/s territorial/s d'aplicació

PROVINCIA/ES	COMARCA/QUES
Barcelona	El Moianès

Difusió del projecte (publicacions, jornades, multimèdia...)

Donada la situació de crisi sanitària ocasionada per la COVID-19, no ha estat possible realitzar les jornades previstes, per tant la difusió únicament que s'ha pogut realitzar és a través de la publicació a pàgina web de l'empresa.

Pàgina web del projecte

<https://escorxador-comarcal-del-moianes-sa.business.site/#summary>

Altra informació del projecte

DATES DEL PROJECTE	PRESSUPOST TOTAL
Data d'inici (mes-any): juny 2018	Pressupost total: 197.848,00€
Data final (mes-any): setembre 2020	Finançament DARP: 78.941,35
Estat actual: Executat	Finançament UE: 59.552,25
	Finançament propi: 59.354,40€

Amb el finançament de:

Projecte finançat a través de l'Operació 16.01.01 (Cooperació per a la innovació) a través del Programa de desenvolupament rural de Catalunya 2014-2020.

Ordre ARP/133/2017, de 21 de juny, per la qual s'aproven les bases reguladores dels ajuts a la cooperació per a la innovació a través del foment de la creació de grups operatius de l'Associació Europea per a la Innovació en matèria de productivitat i sostenibilitat agrícoles i la realització de projectes pilot innovadors per part d'aquests grups, i Resolució ARP/1868/2017, de 20 de juliol, per la qual es convoca l'esmentat ajut.



Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura,
Ramaderia, Pesca i Alimentació



Fons Europeu Agrícola
de Desenvolupament Rural:
Europa inverteix en les zones rurals